

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 725 430

②1 N° d'enregistrement national :

94 12325

⑤1 Int Cl⁶ : B 65 G 47/34, 47/52, 47/90

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.10.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 12.04.96 Bulletin 96/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : AOSTE SOCIETE EN NOM
COLLECTIF — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MELINAND RENAUD.

⑦3 Titulaire(s) :

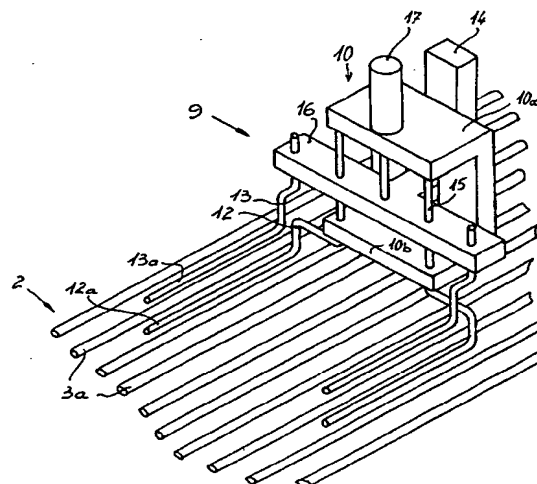
⑦4 Mandataire : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤4 DISPOSITIF DE PREHENSION ET DE MANIPULATION D'UN LOT DE TRANCHES D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE.

⑤7 Ce dispositif de préhension et de manipulation d'un lot de tranches d'un produit alimentaire est transporté pas à pas par un convoyeur à courroies espacées.

Selon l'invention, il comprend :

- un support (10) porté par des moyens aptes à le déplacer dans l'espace entre une zone de chargement et une zone de déchargement,
- une fourche inférieure (12), fixée sur le support (10) et venant, dans la zone de chargement, entre et au-dessous des brins supérieurs (3a) du convoyeur (2),
- une fourche supérieure (13), dont les branches (13a) sont disposées au-dessus de celles (12a) de la fourche inférieure, et dont le corps (16) est guidé en translation verticale dans le support (10),
- et des moyens moteurs (17) aptes à déplacer la fourche supérieure (13) entre une position supérieure de repos et une position inférieure de serrage, dans laquelle ses branches (13a) pincement contre les branches (12a) de la fourche inférieure (12), les tranches (6) d'un lot de tranches porté par le convoyeur (2).



L'invention est relative à un dispositif de préhension et de manipulation d'un lot de tranches d'un produit alimentaire.

Les produits alimentaires en tranches, tels que le jambon cuit, le jambon cru et diverses charcuteries et viandes sont traditionnellement découpés par une trancheuse déposant chaque tranche découpée sur un support incliné.

Dans certaines trancheuses, le support incliné bascule en fin de tranchage pour déposer la ou les tranches découpées sur une surface horizontale portant un papier d'emballage, ou dans une barquette portée par un transporteur avançant pas à pas.

Le basculement peut être réalisé après tranchage de plusieurs tranches, ou après tranchage de chaque tranche, pour décaler les tranches.

Lorsque l'on désire automatiser le tranchage et le conditionnement de produits alimentaires fournis en tranches, il apparaît qu'il n'existe aucun moyen permettant, dans des conditions aseptiques suffisantes, de saisir un lot de tranches découpées, décalées ou non, et posées sur un convoyeur.

La présente invention a pour objet de remédier à cet inconvénient en fournissant un dispositif permettant de prélever sur un convoyeur, à courroies espacées transversalement, un lot de tranches et de déplacer ce lot jusqu'à une zone de réception, différente du convoyeur initial.

A cet effet, le dispositif selon l'invention, comprend :

- un support porté par des moyens aptes à le déplacer dans l'espace entre une zone de chargement et une zone de déchargement,

- une fourche inférieure fixée sur le support et venant, dans la zone de chargement, entre et au-dessous des brins supérieurs du convoyeur,

- une fourche supérieure dont les branches sont disposées au-dessus de celles de la fourche inférieure, et dont le corps est guidé en translation verticale dans le support,

- et des moyens moteurs aptes à déplacer la fourche supérieure entre une position supérieure de repos et une position inférieure de serrage, dans laquelle ses branches pincent, contre les branches de la fourches inférieures, les tranches d'un lot de tranches porté par le convoyeur.

Ce dispositif permet, par des moyens simples et fiables, de prendre un lot de tranches sur un convoyeur à courroies, de soulever ce lot et de le déplacer jusqu'à une zone de déchargement éloignée de la zone de chargement, et cela sans aucune intervention humaine, et sans risque de détérioration du lot. Pour le déchargement du lot, le dispositif est amené au-dessus du support de réception tel que

le fond d'une barquette et de manière que le fond de la boucle formée par les tranches du lot entre les deux branches du dispositif soit à proximité immédiate du fond de la barquette. De la sorte, dès que le pincement des bords des tranches du lot est interrompu, la partie centrale des tranches vient en contact avec le fond de la barquette, tandis que les bords des tranches, en appui sur les branches de la fourche inférieure, se redressent élastiquement vers le haut en glissant vers le bas, entre ces branches, par la seule action de la gravité s'exerçant sur les tranches.

Là encore, le dépôt des tranches d'un lot sur un support s'effectue sans aucune intervention humaine et sans qu'aucun incident puisse nécessiter une telle intervention, ce qui évite tout risque de pollution des tranches du lot.

Dans une forme d'exécution de l'invention, chacune des fourches, respectivement inférieure et supérieure, ne comportent que deux branches dont l'écartement est inférieur d'au moins 10 % à la longueur moyenne des tranches.

Cette construction permet de serrer des tranches de longueur variable et d'utiliser au mieux la gravité pour déposer ces tranches sur un support.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple une forme d'exécution de ce dispositif de préhension et de manipulation.

Figure 1 est une vue en plan par dessus schématisant une installation de conditionnement équipée du dispositif selon l'invention,

Figure 2 est une vue en perspective du dispositif, lorsqu'il est au poste de chargement,

Figures 3 à 6 sont des vues de face en élévation montrant la phase de préhension, de manipulation et de dépôt d'un lot de tranches par le dispositif.

A la figure 1, la référence numérique 2 désigne un convoyeur à courroies 3, de section circulaire et espacées transversalement les unes des autres. Ce convoyeur alimente, par un déplacement pas à pas, deux chaînes de conditionnement 4 et 5, correspondant, la première à des produits de premier choix et approvisionnée par la rangée A du convoyeur, et la seconde à des produits de deuxième choix et approvisionnée par la rangée B du convoyeur. Le transfert à l'une ou l'autre des chaînes de conditionnement 4 et 5 de lots 6 de produits alimentaires en tranches 7, telles que des tranches de jambon, est assuré par un bras manipulateur robotisé 8 portant le dispositif de préhension 9 selon l'invention.

Comme montré à la figure 2, le dispositif est essentiellement composé d'un support 10, d'une fourche inférieure 12, et d'une fourche inférieure 13. Le support 10 est fixé à l'extrémité d'un montant 14 faisant partie du manipulateur 8.

Dans cette forme d'exécution, le support a, en section transversale, la forme générale d'un "C" dont les ailes respectivement supérieure 10a et inférieure 10b, sont reliées par des colonnes verticales de guidage 15. La fourche inférieure 12 est fixée sur le support 10 et comporte deux branches parallèles 12a s'étendant, longitudinalement et horizontalement, devant le support. La fourche supérieure 13 porte deux branches 13a qui sont disposées au-dessus de celles 12a précitées et qui, liées par un corps 16, pouvant coulisser verticalement par rapport au support 10 et aux colonnes de guidage 15.

Comme montré à la figure 3, l'écartement E entre les deux branches 12a et 13a de chaque fourche est inférieur, d'au moins 10 % à la dimension longitudinale moyenne L des tranches 7 devant être manipulées. Elle est telle que les branches 12a de la fourche inférieure peuvent s'insérer dans les intervalles entre brins supérieurs des courroies du convoyeur, lorsque le dispositif est amené en position de chargement.

Ce dispositif comporte également un moyen moteur permettant de déplacer verticalement la fourche supérieure 13 entre une position supérieure de repos et une position inférieure de serrage. Dans la forme d'exécution, ces moyens moteurs sont constitués par un vérin 17 qui, selon les applications, peut être hydraulique, pneumatique, et même électrique. Le corps du vérin est fixé au support 10, tandis que sa tige est liée au corps 16 de la pince 13.

Pour prélever un lot 6 de tranches 7, le manipulateur 8 amène le dispositif de préhension 9 dans l'intervalle entre courroies de l'une des rangées A et B, par exemple de celle A à la figure 1. Durant cette approche, les branches 12a de la fourche inférieure sont positionnées verticalement, de manière à être au-dessous de la génératrice supérieure des brins supérieurs 3a des courroies 3 du convoyeur, tandis que les branches 13a de la fourche supérieure sont en position de repos, c'est à dire sont espacées des tranches supérieures par une distance plus importante que l'épaisseur du lot de tranches. Par déplacement relatif entre le lot de tranches 7 et l'intervalle entre fourches 12 et 13, le lot de tranches s'insère entre les deux fourches comme montré à la figure 3. A ce stade, il peut être procédé à la préhension du lot de tranches, préhension s'effectuant en alimentant le vérin 17 dans le sens du rapprochement de la fourche supérieure 13 de la fourche inférieure 12. En fin de ce mouvement et comme montré à la figure 4, les tranches du lot, encore portées par les brins supérieurs du convoyeur, sont pincées près de leur bord par les branches des fourches. Le lot peut alors être déplacé verticalement, puis dans le plan horizontal pour venir au-dessus de la zone de déchargement, à savoir dans l'une des barquettes

11 portées par la chaîne de conditionnement 4 ou dans l'une des barquettes portées par la chaîne de conditionnement 5.

Comme le montre la figure 5, sous l'effet de la gravité, les tranches s'affaissent vers le bas, sans que cela soit préjudiciable aux tranches ayant, par nature, une résistance suffisante. Cette déformation est mise à profit pour, dans la phase de dépôt du lot dans une barquette 11, poser d'abord la partie centrale du lot de tranches sur le fond 11a de la barquette, avant de procéder à l'écartement des branches. Cela permet de positionner le lot de tranches sensiblement au milieu de la barquette et de supprimer les risques de mauvais positionnement. La libération du lot s'effectue en alimentant le vérin 17 dans le sens du déplacement vers le haut des branches 13a de la fourche supérieure 13, comme montré à la figure 6. Dès que les branches 13a sont élevées, les bords des tranches du lot, tirés par la partie centrale du lot, se redressent verticalement et glissent contre les branches 12a de la fourche inférieure, comme montré à la figure 6. A ce stade, pour libérer totalement les tranches du lot, il suffit de soulever verticalement l'ensemble du dispositif de préhension pour que les branches 12a échappent des bords des tranches du lot.

Il ressort de ce qui précède que le dispositif selon l'invention permet de prélever sur un convoyeur des lots de produits alimentaires coupés en tranches, de manière simple sûre et fiable, sans aucune intervention humaine et sans risque de dysfonctionnement nécessitant une intervention humaine. Le dispositif peut, bien entendu, être fixé sur tout autre moyen que le robot manipulateur 8 montré à la figure 1, pourvu que ces moyens puissent se déplacer entre la zone de chargement et celle de déchargement et inversement.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de préhension et de manipulation d'un lot de tranches d'un produit alimentaire, transporté pas à pas par un convoyeur à courroies espacées, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - un support (10) porté par des moyens (8) aptes à le déplacer dans l'espace entre une zone de chargement et une zone de déchargement,
- une fourche inférieure (12), fixée sur le support (10) et venant, dans la zone de chargement, entre et au-dessous des brins supérieurs (3a) du convoyeur (2),
- une fourche supérieure (13), dont les branches (13a) sont disposées au-
- 10 dessus de celles (12a) de la fourche inférieure, et dont le corps (16) est guidé en translation verticale dans le support (10),
- et des moyens moteurs (17) aptes à déplacer la fourche supérieure (13) entre une position supérieure de repos et une position inférieure de serrage, dans laquelle ses branches (13a) pincent contre les branches (12a) de la fourche inférieure
- 15 (12), les tranches (6) d'un lot de tranches porté par le convoyeur (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des fourches, respectivement inférieure (12) et supérieure (13), ne comportent que deux branches (12a, 13a) dont l'écartement est inférieur d'au moins 10 % à la largeur moyenne des tranches.

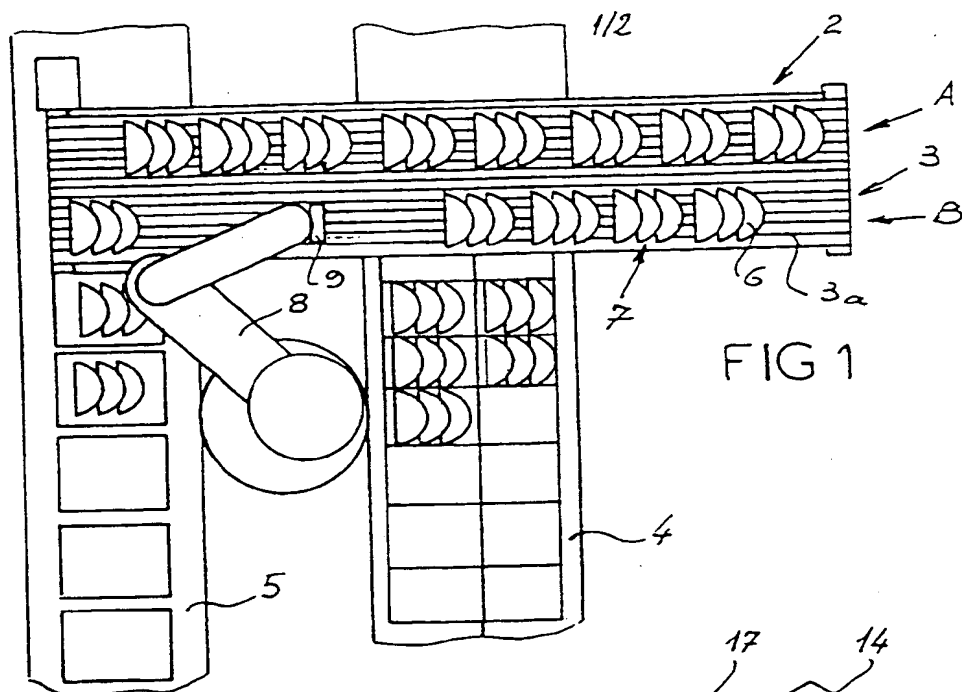


FIG 1

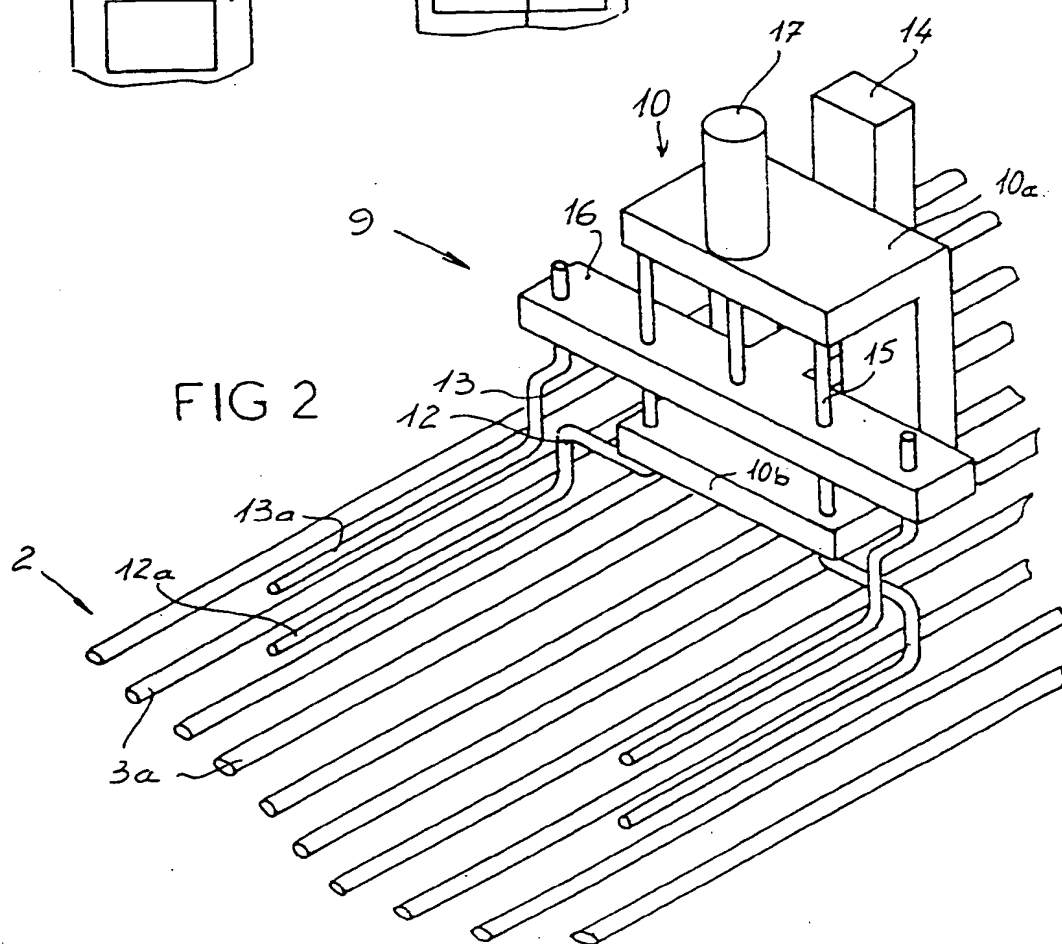
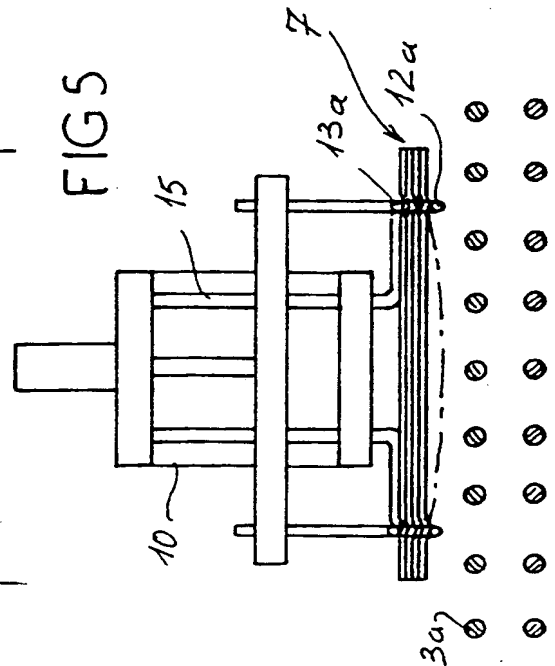
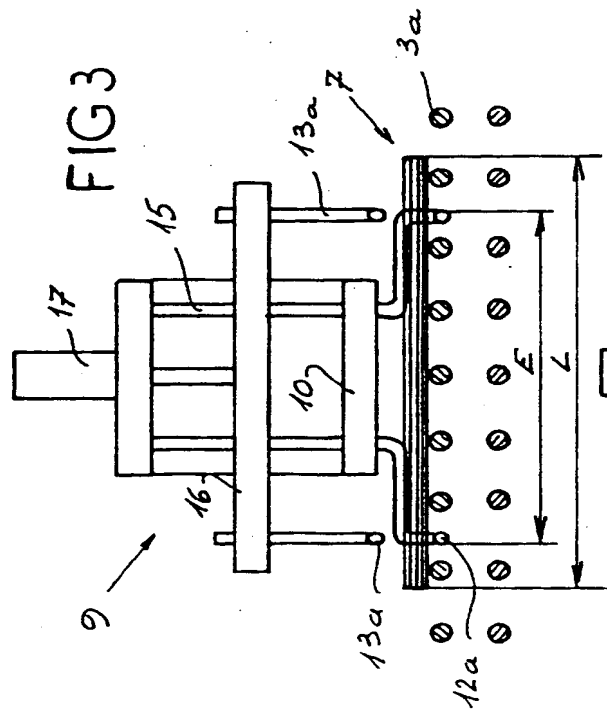
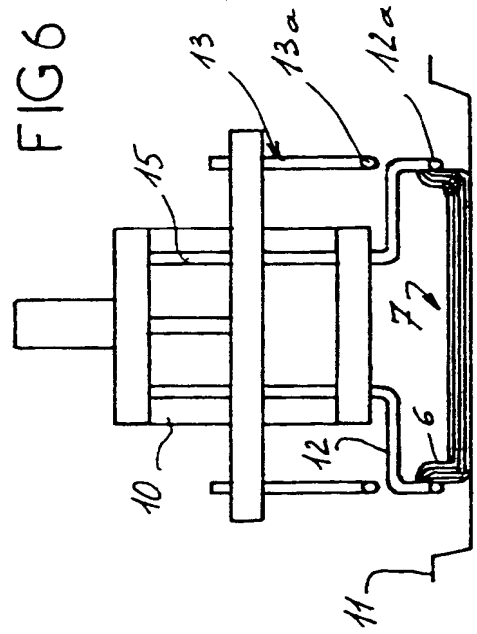
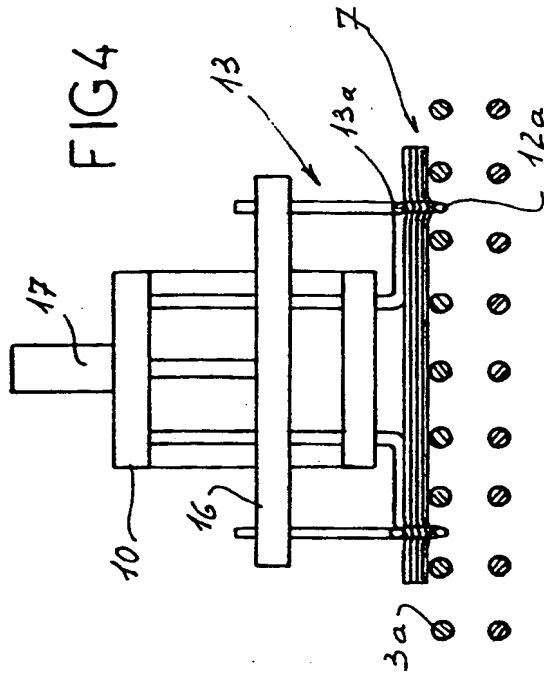


FIG 2

2/2



INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREde la
PROPRIETE INDUSTRIELLEétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 505445
FR 9412325

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 083 753 (ÉTABLISSEMENTS MAURICE HELIOT)	1
A	* page 1, ligne 33 - page 2, ligne 12; figures *	2

X	US-A-4 599 845 (MARCO LUONI) * le document en entier *	1,2

A	US-A-4 588 070 (DAVID A. SMITH) * abrégé; figures *	1

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6 no. 249 (M-177) [1127] ,8 Décembre 1982 & JP-A-57 145718 (UEMURA KOGYO K.K.) 8 Septembre 1982, * abrégé *	1

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		B65G B26D B65B B65H
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
29 Juin 1995		Van Rollegheem, F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

THIS PAGE BLANK (USPTO)